



Maintenir un flux de bière constant

La bière est tirée ! Une vanne de régulation équilibre automatiquement la pression de tête des fûts de bière sous les tentes

Rapport d'application de Uwe Daebel et Helmut Ambros



Les gérants de tentes de premier plan à l'Oktoberfest de Munich sont passés à un système d'approvisionnement central de bière. Les conditions de pression sur les buvettes et les robinets de tirage doivent être toujours constantes, afin de pouvoir tirer la bière sans difficulté malgré le changement de la colonne de liquide dans les fûts et les ventes de bière fortement fluctuantes. Pour y parvenir, une régulation automatique ultra-précise de la pression de tête du CO₂ est mise en place grâce à la vanne d'équerre de régulation hygiénique de la série 6000 de Schubert & Salzer Control Systems.

Environ 7,5 millions de litres de bière sont vendus à l'Oktoberfest. Pour les gérants des tentes, ces quantités présentent un grand défi logistique. Pour améliorer le débit de bière et faciliter l'approvisionnement de nuit, certaines brasseries sont passées à des systèmes de grands conteneurs dotés de plusieurs fûts d'une capacité de 75 000 à 100 000 l. Cela permet de garantir un débit constant et sans accroc allant jusqu'à 12000 litres par heure sous les tentes, directement après l'annonce du fameux slogan « o'zapft is » (« La bière est tirée »). Pendant ce temps, les serveurs laissent jusqu'à 13 robinets de tirage ouverts en permanence par tente. Pendant la vente de la bière, le niveau de liquide dans les fûts baisse, ce qui modifie également les conditions de pression au niveau des buvettes. Par le passé, le manque de pression était compensé manuellement en augmentant la pression de CO₂ au niveau de la bière. Pour ce faire, les serveurs devaient signaler un « besoin de réglage » aux techniciens, qui faisaient fonctionner manuellement la vanne de régulation de la pression. La pression n'étant cependant pas suffisamment stable, les serveurs et les techniciens étaient donc contraints de réajuster en permanence.

La brasserie Paulaner recherchait donc une solution automatisée pour les trois grandes tentes qu'elle approvisionne pendant la Wiesn : Winzener Fährndl, Hacker Festzelt et Pschorr Bräurol. L'objectif était de maintenir la pression totale du système constante (c.à.d. la pression de la bière plus l'interférence du CO₂) en régulant la pression du CO₂. Cette régulation ne doit toutefois s'écarter que de 0,05 bars de la valeur de consigne.



Photo 1 Uwe Daebel, directeur général des technologies de soutirage et de conditionnement chez Paulaner, est à l'origine de l'idée du maintien constant de la pression. La précision du maintien de la pression de la vanne d'équerre hygiénique avec positionneur numérique 8049 l'a fasciné.

Une vanne de régulation de process compacte permet une régulation ultra-précise

La vanne d'équerre de la série 6000 (**photo 2**) créée par Schubert & Salzer Control Systems est une solution qui permet de dépasser cette exigence, avec un écart ne s'élevant qu'à 0,02 bars. La vanne régule la pression de tête du CO₂, de 1,15 à 1,18 bars. Dans le cadre d'un débit de bière de 4 000 litres par heure, la vanne d'équerre hygiénique est à 28 % d'ouverture, ce qui correspond à une valeur K_{vs} de 1,6 avec une courbe caractéristique à pourcentage égal.

Le positionneur numérique de type 8049 assure le positionnement exact sur toute la course de l'actionneur. Il s'avère que ces positionneurs 8049 conviennent parfaitement à de nombreuses applications en raison de leur configuration « top-mounted ». En effet, ils sont centrés sur l'actionneur de la vanne, ce qui permet un gain de place considérable et ne requiert pas d'espace latéral supplémentaire. De plus, toutes les pièces mobiles de ces modèles extrêmement compacts sont inaccessibles, pour une sécurité d'exploitation optimale.

Les vannes d'équerre de la série 6000 sont en inox non poreux et spécialement conçues pour répondre à des exigences élevées en matière d'hygiène. En tant qu'unité compacte, la vanne d'équerre 6020 est entièrement fermée et aucun de ses composants n'est accessible de l'extérieur. La vanne d'équerre hygiénique de la série 6000 est disponible avec les sections nominales DN15 à DN65 en pression nominale PN 16. Les boîtiers de commande et de positionnement sont également disponibles en inox à titre optionnel. L'indice de protection IP 65 est appliqué.

Cette régulation CO₂ a lieu depuis plusieurs années. Le remplissage des conteneurs de bière est effectué pendant la nuit par des



Photo 2 La vanne d'équerre de la série 6000 de Schubert & Salzer Control Systems dans l'installation Oktoberfest-conteneurs de Paulaner.

camions citernes pour bières. Le remplissage était effectué selon un processus de récupération du gaz. En d'autres termes, lors de l'injection de la bière, le gaz provenant des fûts retourne dans le camion-citerne.

La pression de la bière au niveau du robinet de tirage est réglée sur 1,6 bars et la courbe de la valeur de consigne et celle de la valeur réelle du service de contrôle technique (**photo 3**) se chevauchent : la courbe « consigne » est dissimulée derrière la courbe « mesure ». La précision du maintien de la pression a convaincu les techniciens spécialistes de Paulaner à tel point que deux autres applications ont été commandées immédiatement après la mise en service de la première installation.

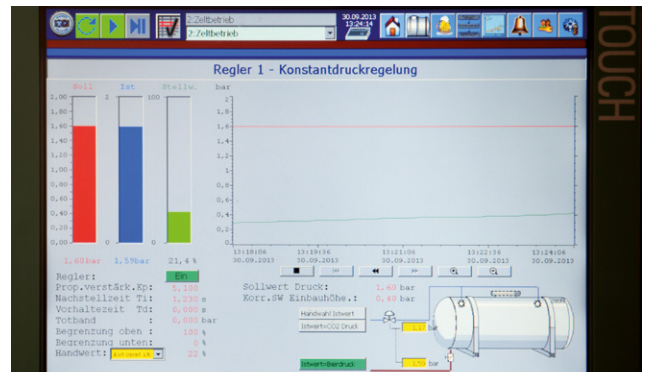


Photo 3 La courbe de la mesure rouge indique le maintien constant et parfait de la pression de la bière à 1,6 bar. La courbe de la valeur de consigne est dissimulée derrière la courbe de la mesure. La résolution de l'affichage est adaptée aux nouvelles conditions d'affichage.

Contact:

Schubert & Salzer Control Systems GmbH

Bunsenstr. 38, 85053 Ingolstadt, Allemagne

Tél: +49 (0) 841 96 54-0 · Fax: +49 (0) 841 96 54-590

info.cs@schubert-salzer.com | www.schubert-salzer.com